

12 km/h. В колко часа е тръгнал вторият велосипедист, ако е срещнал първия 45 min след тръгването си?

36. В 9 ч. 40 мин. от град A по автомагистрала към град C потеглил автобус със скорост 70 km/h. Когато автобусът бил изминал 35 km, от A към C по магистралата тръгнал автомобил, който настигнал автобуса в 12 ч. 40 мин. Намерете:
- а) в колко часа е тръгнал автомобилът от град A ;
 - б) скоростта на автомобила.
37. На пътя между градовете A и B има бензиностанция, която е на 90 km от град A . В 10 ч. 10 мин. мотоциклетист тръгнал от бензиностанцията към град B и след 45 минути изминал 60 km.
- а) Намерете скоростта на мотоциклета.
 - б) В 10 ч. 40 мин. от същата бензиностанция тръгнал камион със скорост 56 km/h. Двете превозни средства се движели с постоянна скорост, без да спират и да сменят посоката на движение. Ако мотоциклетистът е пристигнал в град B в 12 ч. 10 мин., намерете на колко километра от град A е възможно да се е намирал камионът в този момент.
38. Двамата приятели Чавдар и Боян тренират бягане и трябвало да направят 10 обиколки на кръгова писта. Двамата стартирали в 9 ч. 45 мин., като Чавдар бягал със скорост 15 km/h, а Боян – със скорост 12 km/h. В 9 ч. 57 мин. Чавдар за първи път настигнал Боян и го изпреварил.
- а) Колко метра е дължината на пистата?
 - б) В колко часа е приключил десетата си обиколка всеки от приятелите?

Превръщане на десетични гроби в обикновени и на обикновени гроби в десетични

- Десетична дроб може да запишем с обикновена, като:

– в числителя на обикновената дроб запишем всички цифри на десетичната дроб без десетичната запетая и без нулите в началото;

– в знаменателя на обикновената дроб запишем единица с толкова нули след нея, колкото са цифрите в дробната част на числото.

$$2,56 = \frac{256}{100}$$
$$0,004 = \frac{4}{1000}$$

- **Десетична дроб може да запишем със смесено число, като:**

– препишем цялата част на десетичната дроб;
– до цялата част запишем дробната част на десетичната дроб с обикновена дроб.

$$23,89 = 23 \frac{89}{100}$$

$$2,4 = 2 \frac{4}{10} = 2 \frac{2}{5}$$

- **Обикновена дроб може да запишем с крайна десетична или с безкрайна периодична десетична дроб по два начина:**

1. начин. **Като разширим** обикновената дроб до дроб със знаменател 10,100, 1000, ... и т.н.

2. начин. **Като разделим** числителя на дробта на знаменателя ѝ.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10} = 0,6$$

$$\frac{a}{b} = a : b$$

$$\frac{6}{5} = 6 : 5 = 1,2$$

$$\frac{1}{3} = 0,(3)$$

Група А

1. Запишете с несъкратима дроб.

а) 3 : 10; 5 : 10; 12 : 100; 8 : 100; 25 : 1000; 10 : 1000; 100 : 10 000

б) 0,3; 0,7; 0,25; 0,02; 0,105; 0,125; 0,025; 0,005; 0,1052

2. Запишете със смесено число.

а) 2,3

б) 8,8

в) 1,32

г) 10,05

д) 3,325

е) 1,001

ж) 5,0225

з) 100,4

3. Реципрочни ли са числата?

а) $\frac{4}{9}$ и 2,25

б) 0,2 и $\frac{1}{5}$

в) 100 и 0,01

г) $\frac{100}{301}$ и 30,1

д) 20 и 0,05

е) $\frac{10}{33}$ и 3,3

ж) 0,06 и $\frac{500}{3}$

з) $\frac{1}{4}$ и 0,25

4. На колко часа са равни:

а) 15 min;

б) 28 min;

в) 40 min;

г) 2 h 20 min;

д) 10 h 25 min;

е) 5 h 24 min?

5. За колко часа самолет ще измине 500 km, ако лети със скорост 850 km/h?

6. Като преобразувате десетичната дроб в обикновена, намерете частното.

а) $\frac{7}{8} : 0,7$ б) $1,6 : 1\frac{3}{5}$ в) $1,25 : 1\frac{9}{16}$ г) $0,13 : \frac{39}{50}$

7. Стойността на израза $0,3 : \frac{6}{7} - \frac{1}{5}$ е:

А) $\frac{7}{20}$ Б) $\frac{3}{20}$ В) $\frac{2}{35}$ Г) $3\frac{3}{10}$

8. Запишете с десетична дроб.

а) $\frac{1}{10}$; $\frac{5}{10}$; $\frac{23}{100}$; $\frac{7}{100}$; $\frac{233}{1000}$; $\frac{77}{1000}$; $\frac{9}{1000}$

б) $\frac{3}{5}$; $\frac{17}{20}$; $\frac{24}{25}$; $\frac{3}{50}$; $\frac{82}{125}$; $\frac{13}{40}$; $\frac{5}{8}$

в) $20\frac{3}{10}$; $2\frac{1}{2}$; $8\frac{1}{5}$; $11\frac{7}{20}$; $\frac{33}{10}$; $\frac{21}{2}$; $\frac{25}{4}$

9. Сравнете числата.

а) $\frac{2}{5}$ и 0,4 б) 3,2 и $3\frac{1}{5}$ в) $\frac{7}{20}$ и 0,3 г) $4\frac{1}{5}$ и 4,25

10. Пресметнете.

а) $0,14 \cdot \frac{25}{28}$ б) $(0,77 + 1,43) : \frac{33}{40}$ в) $(5,19 - 4,95) : 3\frac{1}{5}$

г) $(2,5 - \frac{3}{4}) : 1\frac{3}{4}$ д) $(\frac{4}{9} : 0,25) \cdot 0,99$ е) $(1,2 : 0,4) \cdot 8\frac{1}{3}$

ж) $0,8 \cdot \frac{15}{16} : 0,3$ з) $12,2 - 22 : 5\frac{1}{2}$ и) $0,2 \cdot 6,75 + 3\frac{1}{4}$

11. Запишете с безкрайна периодична десетична дроб.

а) $\frac{1}{9}$ б) $\frac{5}{3}$ в) $\frac{1}{6}$ г) $1\frac{9}{11}$

д) $\frac{5}{12}$ е) $3\frac{5}{6}$ ж) $\frac{15}{22}$ з) $\frac{8}{28}$

12. В таблицата са дадени твърдения. Отговорете с „Да“, ако посоченото твърдение е вярно, и с „Не“, ако то не е вярно.

№	Твърдение	Да/Не
1.	Знакът за деление може да се замени с дробна черта.	
2.	Обикновена дроб може да се превърне в десетична, като разделим знаменателя ѝ на числителя ѝ.	

3.	Несъкратима обикновена дроб е крайна десетична дроб, ако простите делители на знаменателя ѝ са само 2 и 5.	
4.	Несъкратима обикновена дроб се представя с безкрайна периодична десетична дроб, ако знаменателят ѝ има поне един прост делител, който е различен от 2 и 5.	

13. Безкрайната периодична дроб $53,53313131\dots$ се записва като:
 А) $53,(53)$ Б) $53,53(313)$ В) $53,53(31)$ Г) $53,(31)$
14. Закръглете с точност до 0,1 числата:
 а) 2,32; б) 23,309; в) 5,25; г) 7,652;
 д) 10,48; е) 0,661; ж) 45,0746; з) 0,5555.
15. Пресметнете с точност до стотните.
 а) $12,4 : 3$ б) $2,22 : 0,9$ в) $37 : 1,2$ г) $7,3 : 0,18$
16. Превърнете в десетична дроб и закръглете с точност до 0,01 числата:
 а) $\frac{4}{9}$; б) $2\frac{1}{3}$; в) $\frac{8}{11}$; г) $5\frac{2}{3}$; д) $\frac{1}{33}$.
17. Тошко изминал 14 km за 3 h. Намерете с точност до хилядните скоростта, с която се е движил Тошко.

Група Б

18. В поставете един от знаците за аритметични действия +, -, . или : така, че да е вярно равенството.
- а) $5\frac{1}{2} \square 5,5 = 11$ б) $15\frac{4}{5} \square 15 = 0,8$
 в) $0,75 \square \frac{1}{40} = 30$ г) $4,9 \square \frac{5}{7} = 3,5$
19. Пресметнете по рационален начин.
- а) $\left(0,209 \cdot \frac{5}{7}\right) : 0,209$ б) $\left(3\frac{1}{25} \cdot 17,27\right) : 3,04$
 в) $(0,34 \cdot 28,03) : \frac{17}{50}$ г) $\left(31 \cdot \frac{13}{20}\right) : \left(0,65 \cdot \frac{31}{41}\right)$
20. Кое от равенствата е вярно?
 А) $\frac{3}{4} : \left(\frac{3}{4} + 2,25\right) = \frac{3}{4} : \frac{3}{4} + \frac{3}{4} : 2,25$

$$\text{Б)} \frac{3}{4} : \left(\frac{3}{4} + 2,25 \right) = \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} + 2,25 \right)$$

$$\text{В)} \frac{3}{4} : \left(\frac{3}{4} + 2,25 \right) = 1 + 2,25$$

$$\text{Г)} \frac{3}{4} : \left(\frac{3}{4} + 2,25 \right) = \frac{3}{4} : 3$$

21. Намерете неизвестното число x , ако:

$$\text{а)} \frac{7}{8} : x + 0,125 = 1;$$

$$\text{б)} x : 2,8 - 0,8 = 1\frac{1}{5};$$

$$\text{в)} 0,9 \cdot x = 3\frac{7}{20} + 11\frac{13}{20};$$

$$\text{г)} 7 - 3 \cdot x = 5,4;$$

$$\text{д)} (4 + 7 \cdot x) : 4 = 1\frac{3}{4};$$

$$\text{е)} (5 \cdot x - 2) \cdot 1\frac{1}{16} = 1,0625.$$

22. Разстоянието между два града е 240 km. От тях едновременно един срещу друг потеглили камион и автобус. Двете превозни средства се срещнали след 1 h 40 min. Ако камионът се е движил със скорост 60 km/h, намерете с каква скорост се е движил автобусът.

23. Разстоянието между хижа „Еделвайс“ и хижа „Кокиче“ е 27 km и било изминато от г-н Пешеходов за 6 h 10 min. През първите 3 h той вървял със скорост $4\frac{1}{4}$ km/h. Намерете:

а) колко километра е изминал г-н Пешеходов през първите 3 h;

б) скоростта, с която е вървял г-н Пешеходов през последните 3 h 10 min.

24. Кое от числата е най-голямо?

А) 5,3

Б) 5,(3)

В) 5,24

Г) 5,34

25. Кое от числата е най-малко?

А) 10,12

Б) 10,(12)

В) 10,11(7)

Г) 10,118

26. Закръглете с точност до 0,1 числата:

а) 3,99;

б) 9,98;

в) 11,03;

г) 5,05252;

д) 1,(2);

е) 0,(6);

ж) 4,(15);

з) 0,9(8).

27. Кои цифри може да се поставят на мястото на *, за да е вярно, че:

а) $3,92 * 8 \approx 3,92$;

б) $17,98 * 1 \approx 17,99$;

в) $0,4 * \approx 0,4$;

г) $4,2(*) \approx 4,3$;

д) $10,5(*8) \approx 10,5$;

е) $0,(*7) \approx 0,*8$?

28. Пресметнете с точност до десетите.

а) $7 : \left(\frac{1}{5} + 0,1\right)$ б) $\frac{72}{11} : (8 - 0,8)$

в) $\left(2,125 - \frac{1}{8}\right) : 12$ г) $\frac{5}{18} \cdot 9 - 4 : 11$

Група В

29. Сравнете изразите A и B , ако:

$$A = \frac{2017 \frac{1}{2017} \cdot 6 \frac{1}{2} - 2016 \frac{1}{2016} \cdot 6 \frac{1}{2}}{2017 \frac{1}{2017} \cdot 4 \frac{1}{3} - 2016 \frac{1}{2016} \cdot 4 \frac{1}{3}} - 1,5 \text{ и}$$

$$B = \frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right)}{\left(1 - \frac{1}{6}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right)} + 1,12.$$

30. Пресметнете стойността на израза $M = A + B + C$, ако

$$A = \left[27,5 - \left(37,5 - 36 \frac{4}{5}\right)\right] - \left[\left(4 \frac{2}{3} + 3,5\right) : \frac{7}{12} - 15,3 \left(11 \frac{1}{9} - 10 \frac{1}{3}\right)\right],$$

B е най-малкото от числата $9,997$; $9,979$; $9 \frac{9}{11}$; $9,9(7)$ и $9 \frac{11}{12}$, а

C е частното на числото $1 \frac{18}{55}$ с разликата на числата $7,5$ и $\frac{1}{5}$.

31. Г-н Икономов си купил 52 евро от Българска народна банка и платил 101,70 лв. Намерете с точност до 0,001 какъв е бил курсът на еврото през този ден.

32. Тролейбус се движи по маршрут, дълъг 16,5 km, със скорост 18 km/h. За колко време троллейбусът изминава този маршрут, ако по него има 15 спирки и на всяка от тях престоява по 1 min 20 s?

33. Двама братя тръгнали с велосипедите си в 11 ч. 36 мин. от стадиона към дома си. Единият изминавал 1 km за 2 min 24 s, а другият за $\frac{9}{50}$ h изминавал 3 km. По-бързият от тях пристигнал вкъщи в 12 ч. 12 мин. В колко часа и другият ще пристигне вкъщи?

СМТ, 6. клас, 2008 г.